

# FÁTÓL AZ ERDŐT??!

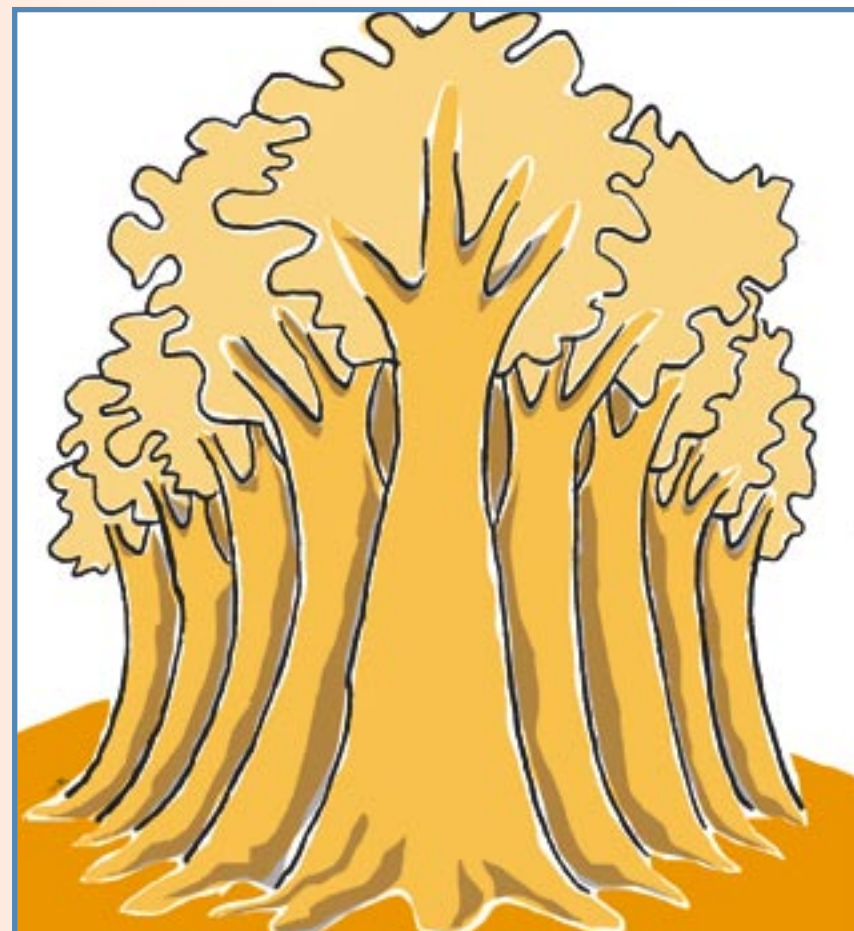
SZKA\_207\_17

DRÁMAJÁTÉK  
AZ ERDŐ ÖSSZETETT  
FOGALMÁNAK  
MEGÉRTETÉSÉÉRT

Készítette: Vásárhelyi Judit

SZOCIÁLIS, ÉLETVITELI  
ÉS KÖRNYEZETI KOMPETENCIÁK

7. ÉVFOLYAM



## MODULVÁZLAT

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
<b>I. RÁHANGOLÁS, A FELDOLGOZÁS ELŐKÉSZÍTÉSE</b>					
<b>I/a Az erdőélmény affektív felidézése</b>					
A	A tanár szóbeli előkészítése után a tanulók csöndben és lehunyt szemmel felidézik <i>saját, egyéni</i> erdőélményüket. 5 perc	Empátia	Kooperatív tanulás – irányított képalkotás		P1 (Irányított képalkotás)
B	A tanulók a tanár szóbeli előkészítése után csöndben és lehunyt szemmel felidézik a <i>saját, közös</i> erdőélményüket. 5 perc	Empátia	Kooperatív tanulás – irányított képalkotást		P1 (Irányított képalkotás)
C	A tanulók a tanár szóbeli előkészítése után csöndben és lehunyt szemmel felidézik <i>saját, egyéni, a közeli erdőhöz fűződő</i> erdőélményüket. 5 perc	Empátia	Kooperatív tanulás – irányított képalkotást		P1 (Irányított képalkotás)
<b>I/b Magyarország erdei – kognitív összefoglaló tájegységek szintjén, évtizedek trendjei alapján</b>					
A	A tanulók a tanár irányításával felidézik és rendszerezik meglévő ismereteiket a magyarországi erdőkről, különös tekintettel a domináns fafajtákra és az életközösségekre. 10 perc	Rendszerezés Véleményalkotás	Frontális osztálymunka – tanári előadás, beszélgetőkör, tanári magyarázat		P2 (Az erdő életközösség)

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
B	A tanulók a tanár irányításával felidézik és rendszerezik meglévő ismereteiket a magyarországi erdőkről, különös tekintettel a közösen meglátogatott erdő domináns fafajtáira és életközösségeire. 10 perc	Rendszerezés Véleményalkotás	Frontális osztálymunka – tanári előadás, beszélgetőkör, tanári magyarázat		P2 (Az erdő életközösség)
C	A tanulók a tanár irányításával felidézik és rendszerezik meglévő ismereteiket a magyarországi erdőkről, különös tekintettel a lakóhelyükön található erdő domináns fafajtáira és életközösségeire. 10 perc	Rendszerezés Véleményalkotás	Frontális osztálymunka – tanári előadás, beszélgetőkör, tanári magyarázat		P2 (Az erdő életközösség)
<b>II. ÚJ TARTALOM FELDOLGOZÁSA</b>					
<b>II/a Mit ad nekünk az erdő?</b>					
A,B, C	A tanár öt fős csoportokat alakít. A csoportok megnevezik az erdő adományait. Minden adományt egy-egy cédulára írnak fel, majd a csoportok összehasonlítják a listákat. 15 perc	Véleményalkotás Együttműködés Vita	Kooperatív tanulás – kupa tanács, csoport szóforgó	Post-it cédulák Írószerszámok	
<b>II/b Az erdő adományainak összefoglalása az erdő természetvédelmi, gazdasági és jóléti funkciói szerint</b>					
A,B, C	A csoportok közös plakáton csoportosítják a fogalmakat az erdő természetvédelmi-, gazdasági és jóléti funkcióinak megfelelően. 10 perc	Rendszerezés Véleményalkotás Vita	Kooperatív tanulás – csoport szóforgó  Frontális osztálymunka – tanári magyarázat	A korábban egyeztetett fogalmakat tartalmazó cédulák	Csomagolópapír Vastag színes filctollak Ragasztógyurma

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
<b>II/c Az erdő egyes adományait védő szerepek megválasztása</b>					
A,B, C	A tanulók a tanár segítségével kiválasztják, hogy kinek a szerepét fogják eljátszani az erdő védelmezői közül.  5 perc	Empátia	Frontális osztálymunka – tanári magyarázat  Egyéni választás	A P3 alapján előkészített szereptáblák	
<b>II/d Felkészülés az erdő egyes adományait védő szerepek eljátszására</b>					
A,B, C	A tanulók egyénileg, illetve az azonos szerepet választók akár csoportosan, 1-2 mondatban megfogalmazzák a szerep legfontosabb érveit a saját szerep táblájuk hátoldalára.  10 perc	Empátia Véleményalkotás	Egyéni, illetve csoportos felkészülés	Szereptáblák Adománylista Írószerszámok	
<b>II/e Ráhangolódás a játékra</b>					
A,B, C	A tanár a házelnök szerepében meghirdeti a parlamenti vitanapot és ismerteti a szabályokat.  5 perc	Figyelem Empátia	Drámajáték – szószóló		Elnöki asztal Szék „Mikrofon”
<b>II/f Parlamenti Nyílt Nap az Erdőkért</b>					
A,B, C	Az egyes érdekeket képviselő szereplők, illetve csoportok sorban elmondják 1-2 mondatos rugalmatlan álláspontjukat. Ezután az elnök közreműködésével, aki az érdekegyeztetés szükségességét képviseli, kezdetét veszi a vita.  55 perc	Vita Empátia Tolerancia Önkifejezés	Drámajáték – szemléltetés	Parlamenti félkörbe rendezett padok és székek Szereptáblák Jegyzetpapír Írószerszámok	Elnöki asztal Szék „Mikrofon”

	Tevékenységek – időmegjelöléssel	A tevékenység célja/ fejlesztendő készségek	Munkaformák és módszerek	Eszközök/mellékletek	
				Diák	Pedagógus
<b>III. AZ ÚJ TARTALOM ÖSSZEFOGLALÁSA, ELLENŐRZÉS ÉS ÉRTÉKELÉS</b>					
<b>III/a Cselekvés – de milyen? A Nyílt Nap az Erdőkért utolsó napirendi pontja</b>					
A,B, C	A tanulók a tanár irányításával ötleteket gyűjtenek az erdő (a legjobb: egy konkrét erdő) védelmében készülő cselekvési terv számára.  10 perc	Problémamegoldás Konfliktuskezelés	Frontális osztálymunka – ötletroham		Csomagolópapír Vastag színes filctollak Ragasztógyurma
<b>III/b Értékelés</b>					
A,B, C	A tanulók a tanár irányításával értékelik az elvégzett munkát.  10 perc	Véleményalkotás Tolerancia Empátia	Frontális osztálymunka – beszélgetőkör		P4 (Az értékelés szempontjai)

## TANÁRI SEGÉDLETEK

### P1 – Irányított képalkotás

Egy példa a képalkotás irányítására:

*Helyezkedjete el kényelmesen! Üljetek úgy a széken, hogy a gerincetek a szék támlájának támaszkodjon! Mind a két talpatok legyen a padlón, a láb-száraitok legyenek függőlegesek! Húzzátok ki magatokat, de ne feszítsétek meg a testeteket, az izmaitokat! A kezetek legyen a padon vagy az öletekben, ahogy kényelmesebb! Hunyjátok le a szemeteket, és próbáljatok magatokban visszaemlékezni arra, amikor legutoljára egy erdőben jártatok!*

*Kinek a társaságában voltatok ott?... Melyik erdőben?... Milyen évszakban...? Milyen napszakban... Milyen időjárásban...? Mit hallottatok...? Mi illatozott?... Mit láttatok?... Elfáradtatok?*

### P2 – Az erdő életközösség

#### Neumayer Éva: Az erdő – életközösség

Az erdő jóval több, mint fák összessége – **az erdő élőlényei az életelen környezettel együttesen rendszert alkotnak.** A rendszert egy élelmi hálózatnak is fel lehet fogni: Az anyagok élőlényekké épülnek fel és tápanyagokká bomlanak le. Az élőlényeknek az élelmi hálózat szempontjából három nagy csoportját különböztethetjük meg: Az első csoport a termelők – a zöld növények, amik oxigént és szerves anyagot termelnek. A második az állatok, amik ennek egy részét szerves anyagként hasznosítják, tehát fogyasztónak tekint-

hetők. Végül a harmadik csoport a lebontó **szervezetek:** ezek elsősorban talajban élő baktériumok és gombák, amik a növények számára felvehető vegyületekké bontják le a szerves molekulákat. A rendszer élettelen elemei a napfény (energiaforrás), a víz (szállítóeszköz és nyersanyag), valamint a levegő és a talaj. Alapanyagforrásként elsősorban a víz, a levegő és a talaj szolgálnak: a vízből és a levegőben található széndioxidból állítják elő a növények a fotoszintézis során a szerves vegyületeket (elsőként a cukrot, majd továbbalakítás során a többi vegyületet), valamint a talajban lévő ásványi anyagok is szerepet játszanak a bonyolultabb molekulák (fehérjék, nukleinsavak stb.) képződésénél. Ez a rendszer máshol is megtalálható (rét, vizek stb.), az erdő érdekessége azonban, hogy a biomasszát tekintve az állatok igen kis mennyiséget, kb. 1%-ot, vagy kevesebbet képviselnek. Ebből az következik, hogy a növények által termelt szerves anyag (levél, faanyag, gyökér) nagy részét a mikrobák dolgozzák fel.

Az erdőnek saját mikroklímája és különös talajviszonyai vannak. A fák, a talaj és a levegő között érzékelhető kölcsönhatás avatja a faállományt valódi erdővé. Csupán akkor érzékelhető ez a talaj- és klímahatás, ha az állomány elegendő nagyságú. A hőmérsékletet tekintve az erdő nappal hűvösebb, éjjel melegebb, mint a környező mezők vagy az út. Légnedvességet tekintve az érték itt általában magasabb, mint nyitott társulásban. Ezzel egy időben az erdő mérsékli a szél hatását is. A nagyobb erdők mélyén még a legnagyobb szélereősségnél is szélcsendet tapasztalunk. Az árnyékolás megakadályozza a talaj gyors kiszáradását, valamint szél általi elhordását. A fák megakadályozzák azt is, hogy a csapadék túl gyorsan lefolyjon



a felszínről, a leszivárgó vizet pedig szűrik és tisztítják is. Elősegítik a talajképződést, mivel gyökerük mélyre hatol, és tápanyagokat tárnak fel.

Az erdőnek ebben a rendszerében rend, önszabályozottság és stabilitás figyelhető meg. A legstabilabb a rendszer az ún. klimax állapotban, ami tulajdonképpen adott körülmények között az erdő végső állapota. Ekkor az erdő maximális stabilitásra, katasztrófa esetén pedig regenerációra törekszik. Ebben az állapotban a különböző táplálkozású és szaporodású populációk sem megenni, sem kiszorítani nem tudják egymást, köztük szabályozott kölcsönhatások működnek.

Ezek a kapcsolatok igen sokfélék lehetnek. Először is jelen vannak a táplálkozási kapcsolatok. Mint már láthattuk, a növények állítják elő a többi élőlény számára szükséges szerves anyagokat, ezért ezek az ún. *termelő* szervezetek. A növényekkel táplálkozó állatokat nevezzük növényevőknek, vagy *elsődleges fogyasztóknak*. Ezek az állatok táplálékul szolgálhatnak ragadozóknak, akik a másodrendű fogyasztók. A továbbiakban folytatódhat ez a sor és akár ötödrendű ragadozóig is eljuthatunk. A különböző állatok persze nem sorolhatók egyértelműen és egyféleképpen egy-egy kategóriába. A cinegék például nyáron a fiókáikat rovarlárvákkal táplálják (ragadozók), míg télen magvakkal táplálkoznak (növényevők). Jelen vannak még a táplálkozási rendszerben az *élősködők*, amik részben vagy egészben egy gazdaszervezetből szerzik táplálékukat. Az elhalt növényi és állati szervezeteket és részeket a már említett *lebontó* élőlények dolgozzák fel.

A táplálkozási rendszeren kívül még számos kapcsolatot figyelhetünk meg egy erdőben. A *mutualizmus* olyan kapcsolat, amely mindkét fél számára előnyös. Ennek egyik formája a *szimbiózis*, amikor igen szoros kapcsolat valósul meg két élőlény csoport között.

Ilyen például a gombák és a zöld vagy a kék algák együttélése, ami nem más, mint a zuzmó. Ez esetben az alga állítja elő a táplálékot, a gomba pedig védelmet nyújt. Közismert még bizonyos fák vagy más **növények gombákkal** való együttélése. Ezek a gombák a fák gyökerein vagy azok közvetlen közelében élnek és segítenek megfelelő tápanyaghoz jutni a fának (hiszen ők bontanak le szerves anyagokat), ugyanakkor a fáktól kész szerves anyagokat kapnak. A szoros együttélésen kívül a mutualizmus egyik fajtája például a beporzás is, hiszen ez is mindkét félnek kedvező: a rovarok táplálékhoz jutnak, a növények pedig beporzódnak, megtermékenyülnek.

Amikor két populáció hasonló forrásokat használ, akkor *versengés* alakul ki köztük. Van olyan kapcsolat is, ami az egyik félnek közömbös, a másiknak azonban előnyös – ezt nevezzük *asztalközöségnek* vagy kommenzalizmusnak. Ilyen például amikor a ragadozó által elejtett zsákmányból más fajok is lakmároznak. Az *antibiózis* vagy amenzalizmus az egyik fajnak közömbös, a másiknak hátrányos. Ennek speciális fajtája az *allelópátia*, melynek során az egyik növény által kibocsátott anyagcseretermék gátolja más fajok növekedését. Ezt figyelhetjük meg például egy akácerdőben. Míg egy szomszédos tölgyerdőben számos lágyszárú fajt figyelhetünk meg, addig az akácban alig egy-két faj él meg. Ennek elsődleges oka az akác által kibocsátott vegyület.

Igen speciális és némileg vitatott kapcsolat a *koevolúció*. Ennek során két faj evolúciója együtt történik, azaz egymásra gyakorolnak szelekciós hatást. Egyik legfeltűnőbb példája a növények védekezése a rovarok ellen, valamint a rovarok szelekciója és „kifinomult” támadásai. Mások szerint ez nem **koevolúció**, hanem követő evolúció, azaz nem egyidőben, hanem egymás követően alakul ki. Mindenesetre néhány igen érdekes példát találhatunk ezekben a kapcsolatokban. A növényevő rovarok azzal, hogy fogyasztják a növények szöveteit, befolyásolják annak növekedését, kondícióját.

Az első alkalmazkodás az, hogy az erdei lombos fák általában képesek elviselni a kisebb mértékű lombvesztést. A tölgyek például másodlagos, ún. „János napi” hajtásaikkal pótolják az elvesztett leveleket. Természetesen a nagyobb mértékű, vagy ismétlődő lombvesztés komoly károkat okozhat és a fa pusztulásához is vezethet. Hasonlóan, a rovarok képesek befolyásolni a tápnövény szaporodó képességét is – főként a rügycet, virágokat fogyasztók. Ugyanakkor a növények sokféleképpen védekeznek a rovarok ellen. Egyik módja a fizikai védelem: A zsurlók levele például igen sok szilíciumot tartalmaz, ezáltal kemény is – így gyakorlatilag fogyaszthatatlan a rovarok számára. Néhány növény bőrnemű levele (például a kocsánytalan tölgy egyik alfaja) szintén hatásos védekezésnek bizonyul. Kifinomultabb módszer a kémiai anyagokkal való védekezés. Szintén a tölgyfa nagyobb mennyiségű csersavat termel, ha rovar kezdi el rágni a leveleit. A csersav rossz ízű, így a betolakodó odébb áll. A csersav előállítására viszont sok energiájába kerül a fának, ezért csak vészhelyzet esetén termel belőle kellő mennyiséget. Külön érdekesség, hogy egy vegyület talajba bocsátásának segítségével figyelmeztetni tudják a környező fákat a veszélyre. Egyes növények mérgező anyagokat tartalmaznak (például farkasalma), ezért ezeket csak bizonyos, rájuk specializálódott rovar fogyasztja. Ismét más növények „menekülnek” támadóik elől. A kocsányos tölgy a például képes későbbi rügycetfakadásra, annak érdekében, hogy elkerülje a kis téliaraszoló rajzását. A fenyők az illetéktelen behatolók ellen gyantafolyással védekeznek.

Ugyanakkor a rovarok is alkalmazkodnak a növények védekezéséhez. A legmérgezőbb növények esetében is találunk legalább egy olyan rovarot, ami rá specializálódott. Ilyenkor a méreganyagot vagy lebontják, vagy szervezetükben felhalmozzák – így maguk is mérgezővé válnak. Az ilyen mérgező rovarok azután általában feltűnő színűek (feketék, sárgák), felhívva magukra a figyelmet, hogy nem egészséges fogyasztani őket. Egyesek azonban nem is

mérgezőek, csak a színeket „használgják fel”, hogy a ragadozók elkerüljék őket. A ragadozók elkerülésére szolgál a tápnövényhez hasonló szín is: **minél inkább beleolvad egy rovar a környezetébe, annál kevésbé fogják észrevenni a „vadászó” énekesmadarak.**

A rovarok másképp is képesek befolyásolni a tápnövényüket (nemcsak azáltal, hogy méreganyagukat lebontják): egyesek a táplálkozást a levél főerének elragadásával kezdik, ezáltal a növény már képtelen fokozott méregtermelésre a levélben. A rovarok fel is használhatják a növények egyes tulajdonságait saját céljaikra. A gubacsokozó rovarok például megszúrják a növényt, ami emiatt rendellenesen növekszik – gubacsot növeszt. A gubacs a rovar számára egyrészt tápanyagforrás, másrészt búvóhely.

Az életközösségek szempontjából jelentős, hogy a rovarok által elfogyasztott növényi táplálék nagy része ürülék formájában távozik a szervezetükből. Ezt aztán a lebontó szervezetek bontják tovább és ismét a növények által felvehető ásványi anyagokká bomlanak le.

A rovarokon kívül az erdő életének fontos résztvevői a madarak. Idetartoznak a nagyrészt rovarokat fogyasztó énekesmadarak. Egyesek télen magvakkal, bogyókkal táplálkoznak, így részt vesznek a cserjék terjesztésében. A ragadozó madarak nagyrészt kisebb emlősökre vadásznak. Közülük a baglyok az éjszakai életmódhoz alkalmazkodtak, így az éjszaka aktív kisémlősöket fogyasztják. A madarak túlnyomó többsége fákon vagy cserjéken fészkel, közel 35 % közülük pedig odúlakó. Nagy jelentősége van tehát az erdőben a holt faanyagoknak is. Fészkelésen kívül számos fajnak szolgáltatók táplálékot vagy búvóhelyet.

Az emlősök táplálkozása változatosságot mutat. A rovarévo kisémlősökhöz tartoznak például a sündisznó, a vakondok, a különböző egerek és cickányok. A hazai denevérek szintén rovarévo, éjszaka



vadásznak és sokan közülük a fák odvában élnek. A rágcsálók (pelék, egerek, pockok stb.) nagy része növényevő, de egyesek, mint például a mókus mindenevők. A ragadozó kisemlősök többnyire húsevők, ritkábban mindenevők. Ide tartozik többek között a róka, a nyest, a menyét. A nagyobb testű ragadozók a hazai erdők-ből hiányoznak, így az életközösségekben a ragadozó-zsákmány kapcsolat leginkább a róka példáján figyelhető meg. A zsákmányfajok bősége általában meghatározza a ragadozó állomány nagyságát is. Rókánál megfigyelték, hogy táplálékszegény évben a rókaszukák nem tüzelnek, vagy nem vemhesülnek, jelentősen csökkentve ezzel az állományt.

**A nagyobb testű emlősöket a gímszarvas, az őz, a vaddisznó és a betelepített dámvad, valamint a muflon képviselik.** Az életközösség szempontjából való fajon belüli tulajdonság például a védelmi kapcsolat. A szarvas csapatot tapasztalt vezértehén vezet, veszély esetén pedig minden faj vészjelzéseket ad le. Itt is megfigyelhetjük, hogy kedvezőtlenebb időszakban kevesebb a vemhesülés és az ivararány a hímek felé tolódik el, míg kedvezőbb évben a nőstények felé. A nagyobb testű ragadozóknak lenne szerepe, hogy a gyengébb és beteg egyedekkel ritkítsák az állományt, ennek szerepét napjainkban az ember vette át.

Az erdei életközösség fontos elemei az élősködők. Ezek önállóan nem életképesek, csak egy gazdaszervezetben élnek. Bizonyos esetekben a gazdaszervezetet legyengítik, de máskor annak pusztulását is okozzák. Az erdei rovarpopulációk méretének szabályozásában jelentős szerepük van. A megtámadott állatok - a növényekhez hasonlóan – védekeznek, immunreakciót indítanak be.

Mint már szó volt róla, az erdőben különös jelentősége van a lebontó szervezeteknek, hiszen rengeteg szerves anyagot kell lebontani ásványi anyagokra. Külön szervezetek specializálódnak az avar

vagy a faanyag feldolgozására. Ezek jobbára különböző férgek, baktériumok és gombák. Segítségükkel, valamint a többi talajlakó állat közreműködésével alakul ki a talajban a humusz.

Az erdő, mint rendszer tehát meghatározott kapcsolatok alapján működik és természetesen kapcsolatot tart fenn a környező élőhelyekkel is. Igen fajgazdag például az erdőszél, ahol kétféle élőhely található és a fajok mindkettő előnyét kihasználják. Számos madár az erdőben fészkel, de a mezőre jár táplálkozni, hasonlóan a növényevők is kijárnak legelni. Hasonlóan szervesen kapcsolódik az erdő a vizes élőhelyekhez, például egy átfolyó patakhoz.

**Pápai Gábor:**

### **A magyarországi erdők helyzete a II. világháborútól napjainkig**

A háborút követő szovjet megszállás a magyar politikai és gazdasági életben radikális változást hozott. A debreceni Ideiglenes Nemzeti kormány által hozott „a nagybirtokrendszer megszüntetéséről és földműves nép földhöz juttatásáról” szóló rendelet az erdők tulajdoni viszonyait teljesen megváltoztatta. A 10—100 kat. hold kiterjedésű erdők állami ellenőrzés mellett községi tulajdonba, a 100 kat. holdnál nagyobb területűek állami tulajdonba kerültek.

1950-ben az erdők tulajdonjog és használat szerint a következőképpen oszlottak meg:

állami erdőgazdaságok:	89,1%*
állami gazdaságok	0,5%
termelőszövetkezetek	0,2%
községek	2,0%
egyéni gazdaságok	<u>8,2%</u>
	100,0%

\*Az állami erdőgazdaságok kezelték a közbirtokosságok 222 000 ha erdejét is.

Az összes állami és közbirtokossági erdőt ebben az időben 15 nemzeti vállalat kezelte. Az erdők államosításával lehetővé vált az egyéges szakmai alapokon nyugvó és az erdészeti tudományos kutatások eredményeit figyelembe vevő erdőgazdálkodás fokozatos megvalósítása. A kor szóhasználata szerint megeremtődött a tervgazdálkodás valamennyi erdőre kiterjedő feltétele, mely nem tévesztendő össze az erdészetben már régóta használatos ún. üzemtervvel.

A szakmában kevésbé járatosaknak fontos tudniuk az üzemterv fogalmát. Ez a tíz évre szóló terv nem gazdasági, pénzügyi előírásokat tartalmaz, hanem erdőrésztletekre kiterjedő (1–10 ha), mondhatjuk gazdaságökológiai szempontok szerint írja elő az erdőrésztetekben szükséges emberi beavatkozást.

Az '50-es években hozott határozatok foglalták össze a szocialista erdőgazdálkodás főbb célkitűzéseit és irányelveit. Kidolgozták:

- az élőfakészlet bővített újratermelését,
- az erdővagyon többcélú hasznosítását,
- az erdőgazdaság gépesítését (iparrá válását),
- a hazai fanyersanyag-bázis ipari hasznosítását.

Ennek megfelelően az ország fatermésének növelésével és az új erdőtelepítésekkel, fásításokkal kívánták elérni a nagyobb mennyiségű és jobb minőségű faanyag előállítását. Ne feledjük, hogy ebben az időben indult meg a mezőgazdasági termelés szocialista átszervezése, a tévesztetés, amely az addig művelt, ún. „nadrágszíjparcellákat” nagyüzemi, olykor sok száz hektáros, táblákká alakította. Az átalakításnak áldozatul estek olyan élőhelyek, amelyeket a kisebb fasorok, facsoportok alkottak. (A későbbiek folyamán a több száz hektáros, kifejezetten mezőgazdasági termelést szolgáló táblásítás lett alapja a hatékony, nagyteljesítményű gépekkel való szántóföldi művelésnek és a vegyszeres növényvédelemnek.) Hangsúlyozni kívánom, hogy ez

a folyamat nem érintette az ország ún. természetes, összefüggő erdőállományát. Voltaképpen a fent említett, üzemterv szerinti erdőgazdálkodás ezeken a területeken folytatódhatott. Az országfásítási program jórészt a sík vidéki területekre korlátozódott.

1946-79 között a szorosan vett mezőgazdasági termelésből kivont összes területnek (szántó, legelő, gyümölcsös, szőlő) mintegy a fele került beerdősítésre, növelve az ország erdőterületét.

Mai szemmel nézve kétségtelen, hogy az erdőterület növelésével járó őshonos, természetes területek (gyepek, kopárok, szikések, jellegzetes homokbuckák) estek áldozatul a kétségtelenül jóhiszemű erdőterület-növelési elképzeléseknek. Mondhatni, szinte jelszó volt, hogy ahol nem lehet búzát, kukoricát vagy egyéb mezőgazdasági terményt biztonságosan termelni, ott erdőt kell telepíteni.

A kor tervgazdasági és mennyiségcentrikus szemléletében nem játszhatott szerepet a mai szemmel nézve természeti értéknek számító élőhelyek sorsának, azok jövőjének megítélése. A „minél több erdőt” telepítők szándéka sokszor figyelmen kívül hagyta az igazi természeti értékek védelmét. Az erdő mint művelési ág, úgy élt az erdészek tudatában, hogy minden hektárjának növelésével egy olyan ökoszisztémát gyarapítanak, amely egyenlő a természetes erdőkkel. Szándékuk őszinteségét és az erdőterület növelésére irányuló tevékenységükkel okozott – a természetvédelem mai megítélése szerint - károkat az állami költségvetés folyamatos forrás biztosításával támogatta. Mára nyilvánvalóvá vált, hogy a jó szándék (nyárasok, fenyvesek) gazdaságilag sem igazolta az elképzelt eredményt.

A következőkben néhány táblázattal szeretném szemléltetni Magyarország erdőterületének változását, valamint a különböző erdőszültségi adatokat.

## Magyarország legfontosabb természetes erdőtársulásai

### *Homoki nyárasok*

Az Alföld száraz homokbuckáin még megtalálhatók a ligetes fehérnyárasok. A földfelszín alatt sekélyen futó gyökereiről sarjad. Ezek a sarjcsokrok az ún. „szarka tapodta” homokháton jellegzetes facsoportokat alkotnak. Többnyire ezek mellett a nyárcsokrok mellett találjuk a közönséges *borókát* (lásd bugaci ősbörökás).

### *Láperdők, ártéri erdők*

Az 1800-as években lecsapolt lápos területekkel jelentősen csökkent az állományuk. A láperdők tőzeges talaja állandóan vízzel telített, illetve pangó víz borítja. Ilyen termőhelyen az éger képes megélni, ugyanis léggyökereket fejleszt. Legszebb „szoknyás” égereseink a Hanságban találhatók. A láperdők és ártéri erdők magasabb fekvésű részein szil, kőris és kocsányos tölgy található. A mocsaras területen hatalmas méretűvé növő tölgyek és kőrisek között sokféle cserje és kúszónövény él, amely sajátos őserdei hangulatot kelt.

### *Alföldi tölgyesek*

Szintén az 1800-as évek elején végrehajtott Tisza-szabályozással az Alföld jellegzetes erdőtársulásai elveszítették legfőbb lételemüket, a magas talajvizet. Az egykoron hatalmas, összefüggő alföldi tölgyesekből mára már alig maradt hírmondó. Ilyen maradványerdő a Debreceni Nagyerdő és a Nagykőrös melletti állomány. Ezek az alföldi kocsányos tölgyesek ligetes állományt alkottak kisebb-nagyobb foltokban nádasokkal, rétekekkel, tocsogókkal megszakítva. A szabad állású, hatalmas öreg tölgyeket az Alföldön „basafának”, Vas megyében „banyafának” nevezik.

### *Hegyvidéki tölgyesek*

Ezeket az erdőket a kocsánytalan tölgy alkotja, de szárazabb termőhelyeken a melegkedvelő molyhos tölgyet és a csert is megtaláljuk.

A kocsánytalan tölgy makkjai közvetlenül a termőágon fejlődnek kocsány nélkül, míg a csertölgy vöröseszöld makkja bozontos kupacsban található. Ez az erdőtársulás nem csak a középhegységekben, hanem a Dunántúli dombságon is megtalálható. Nyugat-Dunántúlon ennek az erdő-társulásnak kísérő fafaja a szelídgesztenye, amely a savanyú talajt szereti. Soprontól Vend-vidékig alkot elegyet. Mint említettem, a középhegységek száraz, sziklás, déli kitettséggű oldalaiban találjuk a molyhos tölgyet és a virágos kőrist. Ezen a termőhelyen bokorméretűvé nőnek. Itt találhatjuk a tavasszal bíborszínű bugájával virágzó, majd ősszel lángvörösre színeződő lombú cserszömörécét.

### *Gyertyános tölgyesek*

Hazánk legelterjedtebb erdőtársulásai. Üde, humuszban gazdag termőtalajt találunk alattuk. Kétszintes erdők, ahol a felső szintben él a fényigényes tölgy, míg a második koronaszintet az árnyéktűrő gyertyán alkotja. A kettős koronaszintnek köszönhetően ezeknek az erdőknek igen szegényes a cserje és a lágyszárú kísérő aljnövényzete. A tisztások szélén közönséges fagyal zárja az erdőt. Tápdús talajukon tavasszal hagymás és gumós virágok díszlenek. Ilyen a lila, fehér, rózsaszín virágú odvas keltike, amely valóságos szőnyeggel borítja a talajt. A gombázni szerető kirándulók kiadós eső után ezekben az erdőkben hallatlan változatos gombaflórát találhatnak. A különféle galócák, galambicák, róka-gombák és a fülőke félek a hozzáértőknek igazi csemegét jelentenek. A gyertyános tölgyesek elegyfa faja a vadcserezsnye, melynek termését a madarak, fáját az igényes asztalosok kedvelik.

### *Bükkösök*

Általában 600 m-es tengerszint feletti magasságban honosak, de Magyarországon a Zalai-dombságon is összefüggő állományt alkot. Három élű makkja szűrős kupacsban található, kemény héj védi az ízletes szikállományt. Háborús időkben liszté őrölve ke-

nyérsütésre használták. A bükkösökben alig találunk elegyfa fajokat és cserjéket. Núdumszerű talaján az árnyéktűrő növények közül a szagosmüge, a madársóska, a tavasszal virágzó medvehagyma vagy a Zalában ősszel illatozó erdei ciklámen díszlik.

#### *Fenyvesek*

Magyarország 1921-ben, a trianoni békeszerződéssel elvesztette erdeinek 84%-át. Ezek az erdők jórészt a Kárpátok 800 m feletti régiójában található fenyvesek voltak. Ma hazánk területén őshonos fenyőállomány legfeljebb az Alpok aljához tartozó Soproni és Kőszegi hegységben található. Hogy itt sem érzi magát igazán jól, bizonyítja, hogy a soproni lucfenyveseket az elmúlt években végzetes szűkárósisítás érte. Mondhatjuk, hogy a magyarországi fenyvesek ültetett állományok, különösen a savanyú talajokon nevelhetők. Az említett lucfenyőn kívül Nyugat-Dunántúlon vagy a Bakony alja homokos termőhelyein az erdei fenyő tekinthető őshonosnak. Jóval lazább a koronája, mint a lucfenyőé, így alsó koronaszintként sűrű cserjés alakul ki. Szentgál környékén találjuk a híres tiszafást, ez a faj szintén fenyőféle. Piros bogycsüvé termése mérgező. (Érdekes, hogy a madarak kedvelt csemegéje az édeskés, kocsonyás termésburok. Elfogyasztva a mag sértetlenül halad át emésztőrendszerükön, így a mérgező alkaloida nem szabadul fel.)

#### **Az erdők egészségi állapota**

Magyarország természetes erdei hozzávetőleg 30-35 fa- és cserjefajból alkotnak elegyes állományokat. Ezek az erdők elsősorban a domb- és hegyvidéken találhatóak. A fa- és cserjefajok sokfélesége garantálja ezeknek az erdőknek az elfogadható egészségi állapotát. A hetvenes, nyolcvanas években jelentkező tölgypusztulás mára már csak elszórtan fordul elő. Erdészeti nomenklátúra szerint mennyiségi és minőségi kárt különböztetnek meg. Mennyiségi kár-

ról akkor beszélünk, ha a károsítás az egyes erdőrészeket egészét érinti, ami olykor az erdősisítések teljes pusztulásával jár. Minőségi kár esetén az erdő természetes fejlődését akadályozó tényezők a meghatározók. Mindkét kártípusnál megkülönböztetünk vadkárt (a túlszaporodott nagyvadállomány jelenti a fiatal erdőkre a legnagyobb veszélyt), aszálykárt, egyéb elemi kárt (víz, fagy hó, szél), tűzkárt, rovarkárt. Összességében megállapítható, hogy a vadkár kivételével a többi tényező elenyésző.

Itt kell megemlítenünk az ember által veszélyeztetett erdőtüskés-teleket.

#### *Fűz, nyár (puhafás) ligeterdők*

Jelentősebb folyóink mentén az ország egész területén megtalálhatóak, helyenként a dombvidékek és előhegységek széles völgyeibe is behatolnak. Állományalkotó a fehér fűz, elegyfaj a törékenyfűz, a berki fűz, a fekete nyár, a vénicszil és egyes helyeken a mézgás éger.

#### *Tölgy, kőris, szil (keményfás) ligeterdők*

Az árterek magasabb fekvésű részein, általában a mentett oldalon találhatóak. Állományalkotó a kocsányos tölgy, a magyar kőris, a fehér nyár és a mezei szil. Ezek a ligeterdők az elmúlt évszázadokban drasztikusan csökkentek, elsősorban értékes állományalkotó fajtáik miatt.

#### *Patak menti ligeterdők*

Hegy- és dombvidékeink patak völgyeiben, keskeny sávban találhatóak, ahol a mozgó víznek van elsődleges szerepe. A mézgás éger, a törékenyfűz, a zselnicemeggy, a vadalma és a magas kőris fajták jellemzik ezt az erdőtüskés-teleket.

#### *Égerlápok*

Az Északi és a Dunántúli-középhegységben, Nyugat-Dunántúlon, Dél-Dunántúlon, a Szatmár-Beregi-síkságon és a Hanságban talál-

hatók. A mézgás éger és a magyar kőris alkotja az erdőtársulást. Ezekre az erdőkre a legfőbb veszélyt a vízrendezés jelenti.

#### *Fűz- és nyírlápok*

Reliktumerdők. A ritka és védett szőrös nyír, a babérfűz mint fő fajok, a bibircses nyír, a rezgő nyár mint elegyfajok alkotják. A mezőgazdasági területek vegyszer-bemosódása jelenti rájuk a legnagyobb veszélyt.

#### *Bokorerdők*

A középhegységek sziklás gerincein, meredek, déli kitettséggű lejtőin található. Állományalkotó faja a molyhos tölgy, a virágos kőris, elegyfaja a sajmeggy és a házi berkenye. A bokorerdők foltszerű területeken található, erdőgazdálkodási szempontból értéktelen faállományok. Területük egy részét erdei és feketefenyő ültetésével próbálták hasznosítani.

#### *Mészkerülő tölgyesek és erdeifenyvesek*

Állományalkotó fajok a molyhos tölgy, a cser és a kocsánytalan tölgy, elegyfajok a virágos kőris, a vadkörte, a barkóca berkenye, a mezei juhar. Kis kiterjedésük miatt különösen veszélyeztetettek.

#### *Fenyőelegyes tölgyesek*

Délnyugat-Dunántúl széles, lapos dombhátaiban találjuk. A kocsányos és a kocsánytalan tölgy a fő faj. Az alsó koronaszintben a gyertyán, az erdőszéleken a bibircses nyír, a rezgő nyár verődik fel.

#### *Sziklaerdők*

Fajösszetétele változatos, függ a tengerszint feletti magasságtól. A kedvezőtlen termőhely miatt állományaik két vagy több lombkoronaszintűek. A magasabb régiókban a bükk, alacsonyabban a kocsánytalan tölgy található.

#### *Törmeléklejtő-erdők*

A középhegységek lejtőinek meredek, kőgörgeteges szakaszain alakultak ki. Domináns fajaik a nagy és kislevelű hárs, a hegyi és korai juhar, a magas kőris, a madárcseresznye és a lisztes berkenye. Szálanként előfordul a bükk és a gyertyán. Dél-Dunántúlon az ezüst hárs és a virágos kőris. Sebezhetőségük miatt ezeket az erdőket mentesíteni kell a gazdálkodástól.

#### *Szurdokerdők*

A középhegységek szűk völgyeinek meredek lejtőin, a töbrök oldalán fordulnak elő. A könnyen újuló hegyi és korai juhar, a nagy- és kislevelű hárs, a hegyi szil, a magas kőris, a madárcseresznye és elszórtan bükk, gyertyán, Dél-Dunántúlon az ezüst hárs, a virágos kőris is megjelenik.

#### *Homoki tölgyesek*

A sík vidékek árvízmentes hátságain alakultak ki. Állományalkotó fajaik a kocsányos tölgy, jellemző elegyfaj a fehérenyár, a mezei juhar, a mezei szil, a vadkörte. Savanyú homokon megtalálhatjuk a rezgő nyárt és a bibircses nyírt. A homoki tölgyesek területcsökkenésének legfontosabb oka a talajvízszint csökkenése.

#### *Borókás nyárasok*

A Duna Tisza köze árvízmentes hátságain, buckaoldalokon található, állományalkotó faj a fehérenyár, szálanként található a vadkörte és a kocsányos tölgy. Ezek az önfenntartó erdőfoltok számos ritka állat- és növényfaj élőhelyei és menedékei is egyben.

#### *Lösztölgyesek*

Sík vidékeink árvízmentes hátságain, lösz alapkőzetten kialakult társulások. Állományalkotó faja a kocsányos tölgy, laza, második koronaszintjében található a mezei juhar, a sima levelű mezei szil, a



vadkörte, olykor a vadalma. A lösztölgyesekben kerülendő az erdőgazdálkodás.

#### *Sziki tölgyesek*

A sík vidékek árvízmentes lapályain található. Állományaik szikes gyepekkel váltakozó, tipikus erdős sztyeppek. A kocsányos tölgy, a cser és a kocsánytalan tölgy, olykor az olasz tölgy alkotják a társulást. A laza, második koronaszintben megtalálható a sima levelű mezei szil, a mezei juhar és a vadkörte.

#### *Gyertyános-kocsányos tölgyes*

Az állományok zártak, kettős koronaszintűek. Állományalkotó fafaja a felső koronaszintben a kocsányos tölgy, az alsó koronaszintben az árnytűrő gyertyán. Az elmúlt évszázadokban területük csökkent, legelővé kaszálóvá vagy szántóvá alakították át. Homokon akácokra, ártéren nemesnyárasokra cserélték.

#### *Cseres-kocsányos tölgyes*

A tömött, rossz vízgazdálkodású, levegőtlen talajok határozzák meg a fafajösszetételt. Állományalkotó fafaja a csertölgy. A kocsányos tölgy, a kocsánytalan tölgy, elegyfaj a mezei juhar, a vadkörte, a mezei szil a kislevelű hárs, helyenként az erdei fenyő.

#### *Sziklai és pusztai cserjések*

Sziklás gerinceken, éleken, csúcsokon alakultak ki. Itt él a szirti gyöngyvenesző, a fanyarka, a madárbirs. Ezek a cserjefajok gyeppoltokkal váltakozva sajátos mozaikot alkotnak. A pusztai cserjéseket az Alföldön találhatjuk. A törpemandulás és a csepleszmeggyes cserjés is ilyen. Rendszerint kis kiterjedésű erdőfoltok,

amelyeket a legeltetés és a különböző okok miatti erdőparcellázás veszélyeztet.

Magyarország erdeinek jövőképét döntően befolyásolhatja az ún. adventív fa- és cserjefajok természetes térhódítása, illetve a térhódítás emberi segítése. Az adventív, vagyis jövevény fajok honosításának fontosabb következményei:

- kiszorítják a hasonló termőhely igényű őshonos fafajokat. Jelenleg a hazai faállománnyal borított területek 46%-án már nem őshonos fajok állományai vannak;
- az erdei életközösségek szerkezetét megváltoztatják, stabilitásukat veszélyeztetik;
- új károsítókat, kórokozókat terjeszthetnek, amelyek az őshonos fafajokat is veszélyeztetik.

Jelenlegi dendroflóráinkban 122 elvadulásra képes adventív fajt találunk. Itt kell megemlíteni, hogy a magánerdő-gazdálkodás piacorientált szempontjai felgyorsíthatják ezeknek a fajoknak a térhódítását.

### **A tulajdonviszonyok változása**

Az elmúlt évek társadalmi, gazdasági átalakulásának egyik fő jellemzője a tulajdonviszonyok átrendeződése volt. Ez a változás az erdő tulajdonviszonyait is érintette, mely szerint a szövetkezeti-csoport-tulajdon átalakult magántulajdonná, az állami tulajdonú erdők egy része pedig kárpótlási eljárás során került magánkézbe. Ez a folyamat még ma sem zárult le teljesen.



***P3 – Az erdő adományainak védelmezői***

Az alábbi kártyák a helyi adottságoknak megfelelően kiegészíthetők. A kártyákat a foglalkozás előtt készítsük el jól látható méretben.

A tanulók a vita során úgy tartsák maguk elé e nagyméretű szereptáblákat, hogy a többiek azonosíthassák őket. Annyi szereptáblát készítsünk, ahány tanuló részt vesz a foglalkozáson. Az arra alkalmas szerepekből (például kiránduló) többet is készíthetünk.

Nemzeti Park igazgatója	Költő
Kiránduló	Hajléktalan
Vadhús kereskedő	Várandós anyuka
Bútorgyáros	Környezetvédelmi miniszter
Turistaház vezetője	A Greenpeace tagja
Erdei favágó	Gyógynövény gyűjtő
Csigaszedő	Rózsét gyűjtő szegény ember
Vadász	Gombaszedő néni
Erdei iskolás	Erdész

*P4 – Az értékelés szempontjai*

A részvétel, bevonódás mértéke.

A megnevezett adományok száma (mindenki említett legalább egyet).

A felismert szerepek száma, heterogenitása, ötletes képviselése.

Élvezték-e a tanulók?

Élvezte-e a tanár?

Az erdő mint rendszer felismerése. A holisztikus látásmód megjelenése érték.

A modul befejezése után marad-e bennük valami a szerepekből, a játékból, a vitából?

A felismert cselekvési irányok a tanulók, az osztály vagy az iskola szintjén.